

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# BACCALAURÉATS PROFESSIONNELS

## RESTAURATION ET ALIMENTATION

ÉPREUVE de MATHÉMATIQUES

*Ce corrigé comporte 4 pages.*

Toutes académies	Session 2007	Code(s) examen(s)
Corrigé	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MÉTIRS DE L'ALIMENTATION	0706 MAL G B BIS
Épreuve : Mathématiques E2B2-U.22		
Coefficient : 1	Durée : 1 heure	Feuillet : 1/4

Les deux exercices sont indépendants.

**EXERCICE 1** : (8 points)

1. (3 points)

$$U_1 = 13$$

20 min :  $U_2 = 2 \times U_1 = 2 \times 13 = 26$

40 min :  $U_3 = 2 \times U_2 = 2 \times 26 = 52$

60 min :  $U_4 = 2 \times U_3 = 2 \times 52 = 104$

2. (2 points)

$$26/13 = 52/26 = 104/52 = 2$$

Les trois rapports sont égaux à 2 donc la suite formée est une suite géométrique de 1<sup>er</sup> terme  $U_1 = 13$  et de raison  $q = 2$

3. (1 point)

$$U_{19} = U_1 \times q^{18} = 13 \times 2^{18} = 3\,407\,872$$

4. (2 points)

360 min soit **6 heures**

Au bout de **6 heures**, le nombre de bactéries est de **3 407 872**.

**EXERCICE 2** : (12 points)

**Partie A** :

1. (2 points)

$$f'(x) = -10x + 240$$

2. (2 points)

a) (1 point)

$$f'(x) = 0$$

$$-10x = -240$$

$$x = -240 / -10 \Rightarrow x = 24 \quad (1 \text{ point})$$

b) cf Annexe. (1 point)

3. (2 points)

a)  $f(24) = 1280$  (1 point)

b)  $f(0) = -1600$  et  $f(30) = 1100$  (1 point)

4. a) cf annexe (1,5 points)

b) cf annexe (1 point)

**Partie B :**

1. (1 point)

Le bénéfice est maximum pour **24 buffets**.

Le montant de ce bénéfice maximum est de **1 280 €**.

2. a) (0,5 point)

C'est à partir de **8 buffets** (cf graphique) que le restaurateur dégagera un bénéfice.

b) (2 points)

$$\Delta = b^2 - 4ac = 25\,600 \Rightarrow 2 \text{ solutions}$$

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= -240 + \sqrt{25\,600} / -10 \Rightarrow x_1 = +8 \\ x_2 &= -240 + \sqrt{25\,600} / -10 \Rightarrow x_2 = +40 \end{aligned} \right\} \text{ Dans } [0 ; 30], \text{ une seule solution } x=8$$

Le calcul vérifie bien le résultat graphique

Toutes académies		Session 2007	Code(s) examen(s)
<b>Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MÉTIER DE L'ALIMENTATION</b>			0706 MAL G B BIS
Épreuve : Mathématiques E2B2-U.22			
Coefficient : 1	Durée : 1 heure	Feuillet :	3/4

# ANNEXE (À remettre avec la copie)

**EXERCICE 1 : question 4.**

Conclusion : Au bout de 6 heures, le nombre de bactéries est de ...3 407 872.....

**EXERCICE 2 : questions 3. et 4.**

$x$	0	24	30
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variations de $f$			

$x$	0	5	10	15	20	24	30
$f(x)$	-1 600	-525	300	875	1 200	1 280	1 100

